GRUNDIG

Service Anleitung

Cassetten Autosuper

Mechanischer Teil

WKC 4010 (ESA)
WKC 4020 (ESA)

Allgemeines

Die Geräte sind mechanisch und elektrisch weitgehend gleich. Sie unterscheiden sich nur in folgenden Punkten:

	WKC 4010 / WKC 4010 ESA*	WKC 4020 / WKC 4020 ESA*
Frontansicht	Cassettenfachdeckel mit Schriftzug „CASSETTE" ohne Balanceregler	Cassettenfachdeckel mit Schriftzug „STEREO" mit Balanceregler
Rückansicht	1 Lautsprecheranschluß	2 Lautsprecheranschlüsse (linker und rechter Kanal)
Tonbandteil	Mono-Hörkopf	Stereo-Hörkopf
HF-ZF-NF-Platte	1 NF-Vorverstärker	2 NF-Vorverstärker
Endstufenplatte	1 Endstufe	2 Endstufen
* Der ESA-Adapter ist beigefügt, im Gerät selbst ist eine Schaltungsänderung vorgenommen (siehe unter Änderungen.)		

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen, sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile, die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Näher bezeichnete Hilfswerkzeuge, einen Schmiermittelsatz und Federwaagen bzw. Kontaktoren können vom GRUNDIG-Zentralkundendienst oder den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden.

Zerlegen und Zusammenbau

Gerät öffnen

Nach Lösen der Schrauben **a** lassen sich beide Deckel **27** und **28** abnehmen. Bevor die Deckel wieder angebracht werden ist auf richtigen Sitz der Isolierplatten **29** zu achten.

Endstufe(n) ausbauen

Schrauben **b** herausdrehen, Stecker **26** herausziehen und Kabel bei **c** aushängen. Auf der Platte sind auch Teile der Spannungsstabilisierung, die Motorelektronik, die Endabschaltung und die Stummschaltung untergebracht.

Tonbandteil ausbauen

Skalengehäuse **21** abnehmen.

4 Schrauben **d** herausdrehen. Zum Ausklappen des Tonbandteiles Kabel bei **c** aushängen und Kopfleitung(en) bei **e** nachziehen.

Beim Wieder-Einbau des Tonbandteiles sind zuerst die vorderen Schrauben **d** anzuziehen, danach die seitlichen. Außerdem müssen die Kopfleitungen (bei WKC 4010 nur eine) bei **e** wieder zurückgezogen und wie in Abbildung 3 wieder richtig in die Schlitze gesteckt werden.

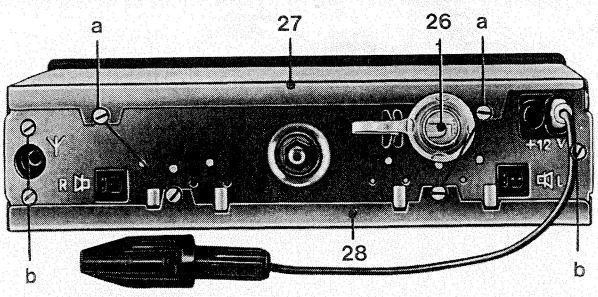


Abb. 1 WKC 4020 Rückansicht

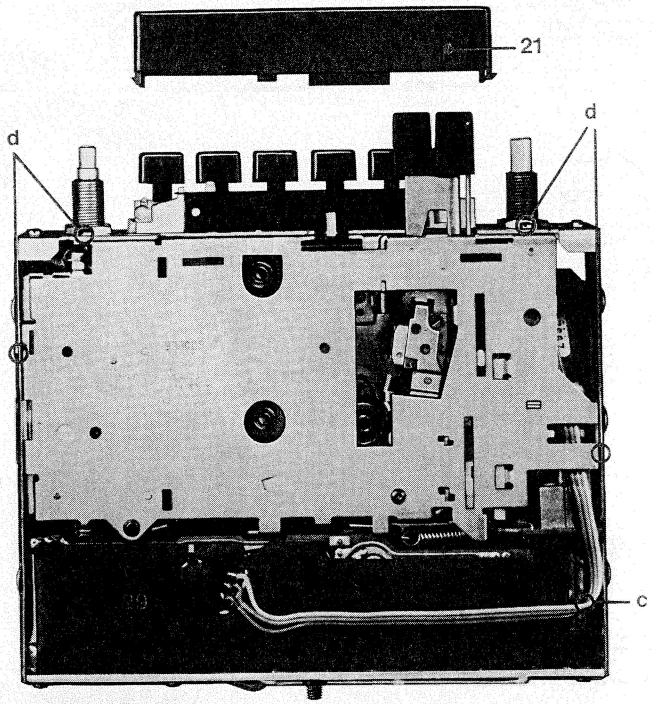


Abb. 2 Ansicht von unten

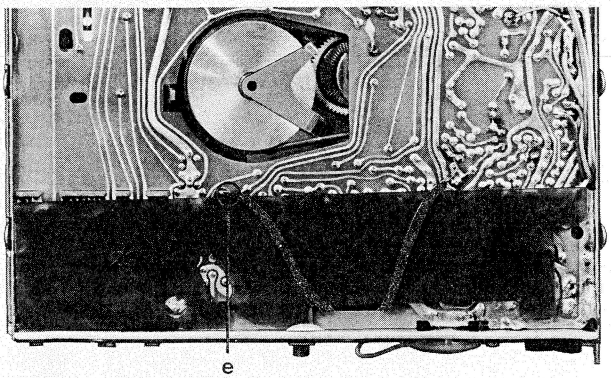


Abb. 3 Lage der Kopfleitungen

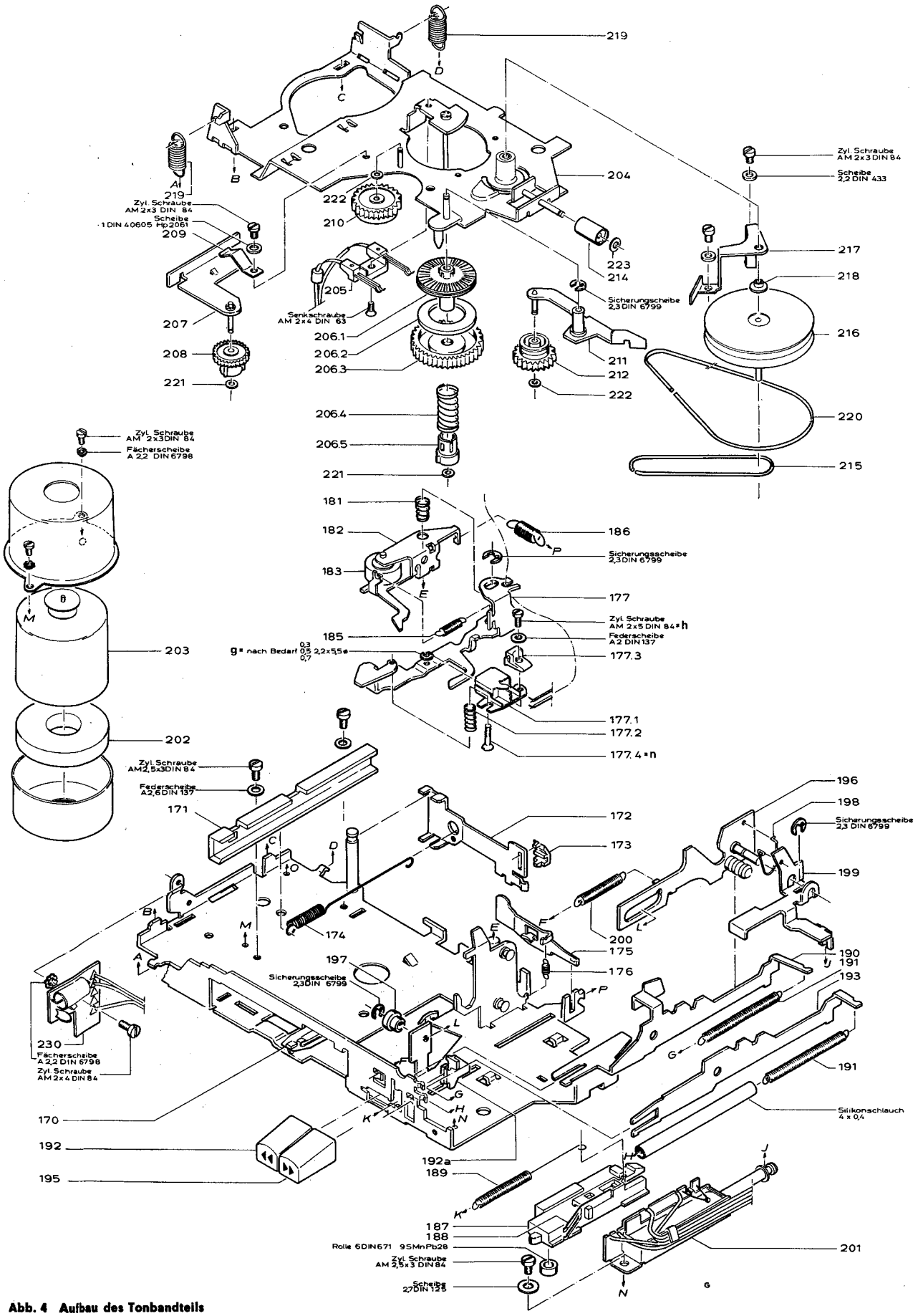


Abb. 4 Aufbau des Tonbandteils

Riemenwechsel

Tonbandteil ausbauen. Der Profilriemen **220** kann ohne weiteres ausgetauscht werden. Der neue Riemen muß unverschränkt aufgelegt werden. Zum Wechseln des Rundriemens **215** ist der Lagerwinkel **217** abzuschrauben.

Achtung! Spurlager **218** nicht verlieren.

Danach läßt sich der Riemen aus- bzw. einfädeln, wird die Schwungscheibe **216** ebenfalls herausgenommen, so ist anschließend die Achse wieder zu reinigen.

Motorwechsel

Tonbandteil ausbauen, Profilriemen **220** abnehmen. Motorleitungen ablöten (Farben merken). Befestigungsschrauben **m** herausdrehen. Neuen Motor **203** so einbauen, daß die Leitungen aus der mittleren Ausstanzung kommen. Nach Motorwechsel ist die Bandgeschwindigkeit neu einzustellen (siehe elektrischer Teil).

Kopfwechsel

Tonbandteil ausbauen. Profilriemen **220** abnehmen. Leitungen am Kollektorfedersatz **205** ablöten.

Federn **219** aushängen. Schwenkchassis **204** herausheben.

Durch Drücken bei **f** springen der Kopfhalter **177** und der Andruckrollenhebel **182** in Startposition (Arbeitserleichterung). Schraube **h** herausdrehen, Kopf **177.1** in Richtung Andruckrolle **183** hinausziehen.

Leitung (WKC 4010) bzw. Leitungen (WKC 4020) mit Lötkolben max. 6 W vorsichtig ab- und am neuen Kopf anlöten.

Neuen Kopf **177.1** mit der Gabel zwischen die Feder **177.2** und den Schraubenkopf der Justierschraube **n** einstecken. Dazu Justierschraube **n** notfalls ganz herausdrehen. Anschließend Scheibe **g** wieder zwischen Kopf **177.1** und Kopfhalter **177** legen, Kabelschelle **177.3** mit Schraube **h** montieren.

Die Kopfhöhe wird allein durch die Stärke der Scheibe **g** bestimmt. Sie ist dafür in 3 Stärken vorrätig zu halten (0,3 - 0,5 - 0,7 mm). Zur Kontrolle wird die Lehre 33006-185.00 eingesetzt. Die Nocke muß sich frei in der Bandführungsgabel bewegen. Streift sie, so ist nach Herausdrehen der Schraube **h** die nächstdickere bzw. dünnere Scheibe unterzulegen. Anschließend wird das Schwenkchassis **204** wieder eingesetzt und die gleiche Lehre eingeschoben. Durch Schwenken des Auswerfhebels **172** werden Schwenkchassis und Kopf in Arbeitsstellung gebracht um die Eintauchtiefe des Kopfes **177.1** zu prüfen.

Nachstellbar durch Biegen bei **i.** Dabei muß der Kopf mit mindestens 45 p an seinem Anschlag liegen, gemessen herangehend in Kopfmitte. Nachstellbar durch Biegen am Einhängelappen der Feder **185**.

Nach dem Wechseln des Kopfes **177.1** ist er mit der Schraube **n** senkrecht zu justieren (siehe elektr. Teil).

Andruckrolle 183

Mit der Lehre 33006-185.00 kann auch die Andruckrolle kontrolliert werden. Dazu muß das Schwenkchassis **204** ausgebaut und der Andruckrollenhebel **182** in Startposition sein. Die Andruckrolle muß mittig zwischen den beiden Leisten sitzen. Nachjustieren durch Biegen am Bolzen **E** mit dem Justierschlüssel 05999-063.00. Die Andruckrolle drückt mit 300 ± 30 p gegen die Tonwelle herangehend gemessen. Nachstellbar durch Biegen am Einhängelappen der Feder **186**.

Bandlaufkontrolle

Das Band der Bandlaufcassette 459 darf weder unten noch oben an der Tonwelle herauslaufen. Sollte dies der Fall sein, so ist das Lager der Tonwelle nachzurichten. Dazu ist der Lagerwinkel **217** abzuschrauben (Achtung! Spurlager **218** nicht verlieren) und die Schwungscheibe **216** herausziehen. Das Richtwerkzeug 05999-064.00 wird auf das Lager aufgesteckt. Läuft das Band nach oben, so ist vom Motor aus gesehen, nach rechts zu biegen.
Läuft das Band nach unten, ist nach links zu biegen.
Anschließend ist die Tonwelle wieder zu säubern.

Rücklauf

Der Schwenkhebel **211** ist so eingestellt, daß die Zähne des Schwenkrades **212** und des Wickeltellers **208** ½ - ¾ Zahntiefe ineinandergreifen.

Nachstellbar durch Biegen am Betätigungslappen des Rücklaufschiebers **190.**

Tauchankermagnet 201

In Stellung START, bei angezogenem Magnet muß der Rasthebel **199** 0,3 . . . 0,5 mm Überhub gegenüber dem höchsten Punkt des Rücklaufschiebers **190** und des Vorlaufschiebers **193** haben. Nachstellbar durch Biegen bei **p** mit geeigneter spitzer Zange, die den Lappen voll faßt.

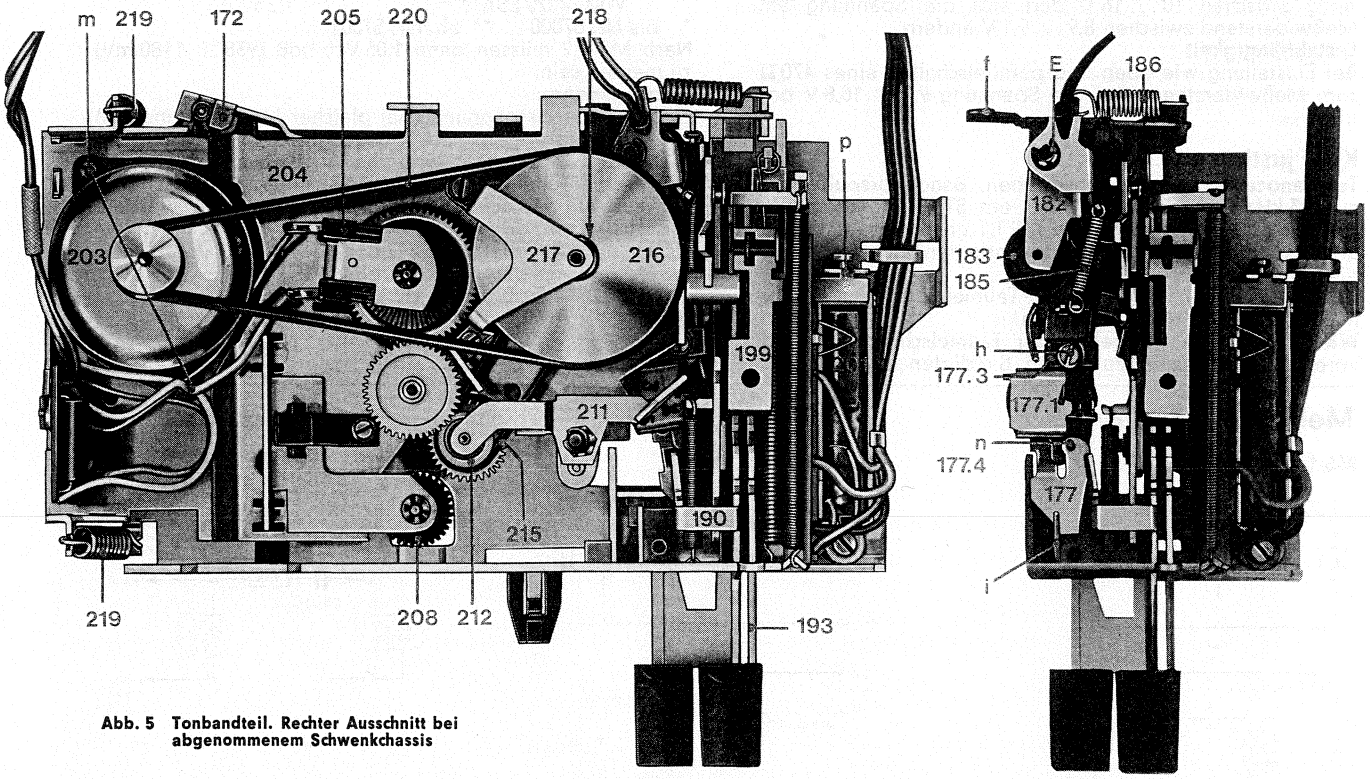


Abb. 5 Tonbandteil. Rechter Ausschnitt bei abgenommenem Schwenkchassis

Elektrischer Teil

Allgemeines

Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der Prüfvorschrift für die Fertigung entnommen.
Nach Ersatz von Köpfen, Transistoren oder sonstiger frequenzgangbeeinflussender Bauteile zeigt eine Messung über Band, ob das Gerät noch den Prüfbedingungen entspricht.
Bei Messungen ohne Band kann das Gerät durch Zurückdrücken des Auswerfhebels **172** mit einem Bleistift auf START geschaltet werden.
Alle erforderlichen Meßgeräte entstammen dem GRUNDIG Meßgeräteprogramm, soweit nicht anders angegeben.
Zum Messen der Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN ist der zum Millivoltmeter MV 5 bzw. MV 5-0 passende Klirranalysator KM 5 zu verwenden.
Angaben über Meßmethoden und Meßschaltungen finden Sie vor jedem Absatz, Speisespannungen verstehen sich vor dem Teiler. Meßpunkte finden Sie im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen.
Wenn nicht anders angegeben, gilt für alle Messungen eine Betriebsspannung von 14 V ± 2% bei einem $R_i = 0{,}1\ \Omega$.

Kontrolle und Einstellen der Bandgeschwindigkeit

Hierzu wird die 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 466 A verwendet. Als Meßgeräte werden ein Oszilloskop und ein Regeltrenntrafo benötigt. Der Lautsprecherausgang bei WKC 4010 bzw. einer von beiden bei WKC 4020 wird nach MS 1.1 an den Meßeingang eines Oszilloskops (Y-Ablenkung) angeschlossen. X-Ablenkung (Kippverstärker) auf Fremdablenkung schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen. Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen. 50-Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen. Mit R 805 den Kreis zum Stillstand bringen (Lissajous'sche Figur).
Die 3150 Hz Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit Tonhöhenschwankungsmesser (z. B. ME 101, Fa. Woelke, EMT 420, Fa. Franz KG, Lahr) oder GRUNDIG Tongenerator TG 5.

Kontrolle der Motorelektronik

Hierzu wird der Motor durch einen Meßwiderstand 150 Ω 2 W ersetzt, der an den Meßpunkten ▽1 und ▽2 angeschlossen wird.

Drehzahl-Einstellbereich
Mit R 805 muß am Meßwiderstand ein Bereich von 8,5 ... 11,5 V einzustellen sein und wird für die nachfolgenden Messungen auf 9 V eingestellt.

Spannungsabhängigkeit
Bei Einstellung wie oben und Änderung der Betriebsspannung zwischen 10 ... 16 V darf sich die Spannung am Meßwiderstand zwischen 8,9 ... 9,1 V ändern.

Lastabhängigkeit
Bei Einstellung wie oben und parallelschalten eines 470 Ω zum Meßwiderstand, darf die Spannung 9,8 ... 10,8 V betragen.

Kopf justieren

Testbandcassette 466 A einschieben, Band vorspulen bis zur 6,3 kHz Aufzeichnung, Gerät auf START schalten. Die Ausgangsspannung wird nach MS 1.1 gemessen. Am Ende des Justiervorganges ist das Gewinde der Taumelschraube **n** mit Pattex zu sichern.
WKC 4010: Durch Verdrehen der Taumelschraube **n** ist der max. Ausgangspegel einzustellen.
WKC 4020: Durch Verdrehen der Taumelschraube **n** sind vorerst beide Maxima zu suchen. Sie dürfen sich höchstens um 3,5 dB unterscheiden. Anschließend ist auf den kleinsten, gleichen, relativen Verlust, das sogenannte Optimum zu justieren. Der Justierverlust pro System in Optimalstellung darf höchstens 1 dB betragen, bezogen auf das jeweilige Maximum.

Testband-Wiedergabe

Zum Überprüfen des Wiedergabeverstärkers genügt es meist, die Testbandcassette 466 A abzuspielen.
Gerät durch Einschieben der Cassette auf START schalten. Die Ausgangsspannung wird nach MS 1.2 gemessen. Die Klangschalter sind nicht gedrückt. Bei WKC 4020 steht der Balanceregler in Mittelstellung und die Werte gelten pro Kanal.

Vollpegel
Die 333 Hz Aufzeichnung ergibt beim Abspielen den Bezugspegel ≧ 750 mV. Bei WKC 4020 muß der Pegelunterschied beider Kanäle < 4 dB sein.

Frequenzgang
Die Wiedergabespannungen der nachfolgenden Frequenzen dürfen darauf bezogen wie folgt abweichen:

6,3 kHz	−19,5 dB ± 3 dB
125 Hz	−20,5 dB ± 3 dB
250 Hz	−20 dB ± 3 dB
44 kHz	−19,5 dB ± 3 dB
10 kHz	−19 dB ± 4 dB

Störspannungsabstand
Gerät durch Einschieben einer Leercassette auf START schalten. Die Ausgangsspannung wird nach MS 1.2 über Filter gemessen.
Bezogen auf den Wert der beim Abspielen der 333 Hz Vollpegelaufzeichnung gemessen wurde, muß der Abstand betragen bei:
Fremdspannung (eff.) > 40 dB
Geräuschspannung (eff.) > 55 dB

Nachfolgende Messungen sind nur erforderlich, wenn die Messungen über Band zu keinem befriedigenden Ergebnis führen.

Verstärkerkontrolle

Gerät durch Einschieben einer Cassette auf START schalten. Die Klangschalter sind nicht gedrückt. Bei WKC 4020 steht der Balanceregler in Mittelstellung und die Werte gelten pro Kanal.

Vollpegel
Über MS 1.3 werden 333 Hz in die kalte Kopfleitung eingespeist.

Bei	WKC 4010	2,5 V
	WKC 4020 und WKC 4020 ESA*	1,9 V
	WKC 4020 ESA**	1,2 V

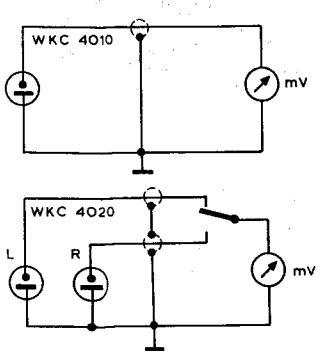
* bis Nr. 57000 ** ab Nr. 57001
Nach MS 1.2 müssen dann 1.05 V ± 1 dB (935 ... 1180 mV) zu messen sein.

Frequenzgang
Obige Eingangsspannung (bei gleicher Meßschaltung 1.3) um 20 dB verringern. Die Ausgangsspannung wird nun nach MS 1.1 gemessen und die Anzeige mit dem Lautstärkeregler ebenfalls um 10 dB verringert. Dies ist dann der Wert, auf den die übrigen Frequenzen bezogen werden.

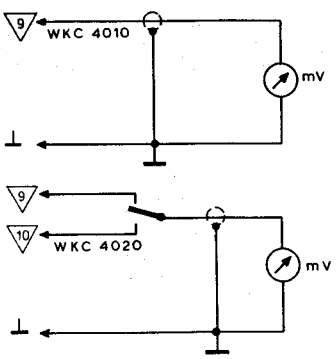
333 Hz	0 dB	(Einstellwert)
63 Hz	+ 3,4 dB	+ 3,5 −2 dB
125 Hz	+ 5,8 dB	+ 2 −1 dB
1 kHz	− 7,7 dB	± 1 dB
6,3 kHz	−10,6 dB	± 1,5 dB
8 kHz	− 9,7 dB	± 1,5 dB
10 kHz	− 8,9 dB	± 2 dB

Meßschaltungen

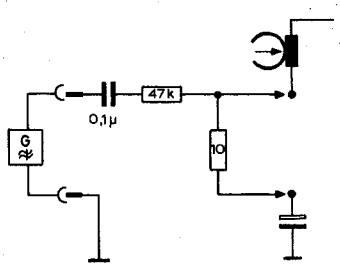
MS 1.1



MS 1.2



MS 1.3



ESA-Adapter

Je nach den räumlichen Verhältnissen im Kraftfahrzeug kann der ESA-Adapter am rückwärtigen Gewindebolzen des Autosupers (siehe Abb.) oder an einer geeigneten Stelle in Nähe des Autosupers befestigt werden.
Das Anschlußkabel des ESA-Adapters ist mit der Buchse des Autosupers zu verbinden. Ein Verkehrs-Rundfunk-Decoder wird an der Buchse des ESA-Adapters angeschlossen. Der Phantom-Stecker in der Buchse des ESA-Adapters darf nur beim Anschluß von Zusatzgeräten herausgezogen werden.

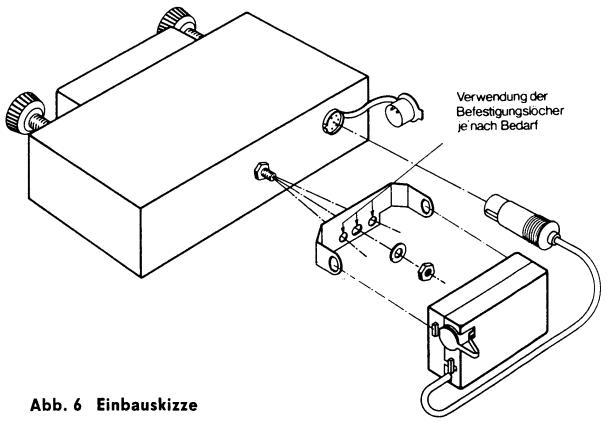
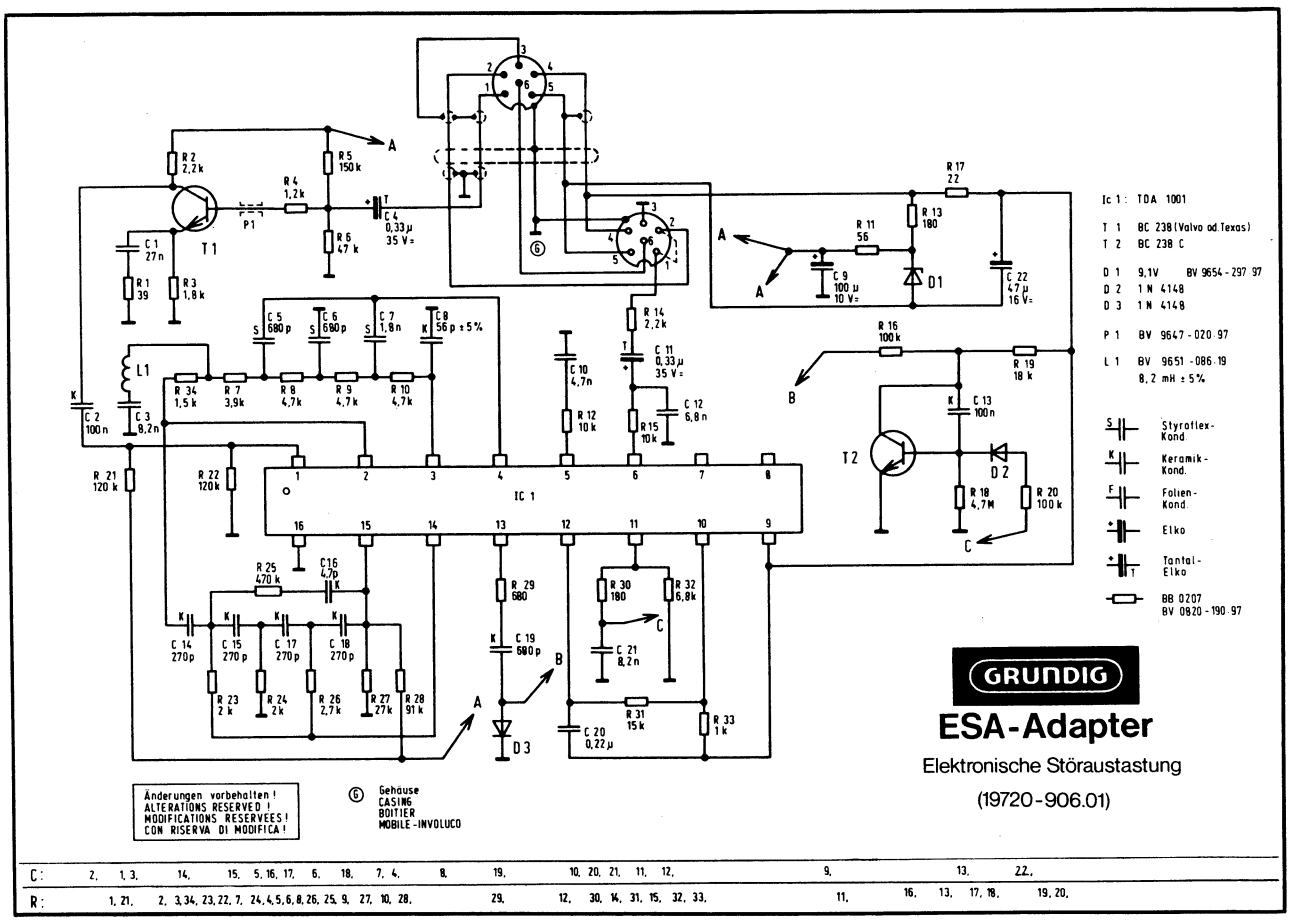
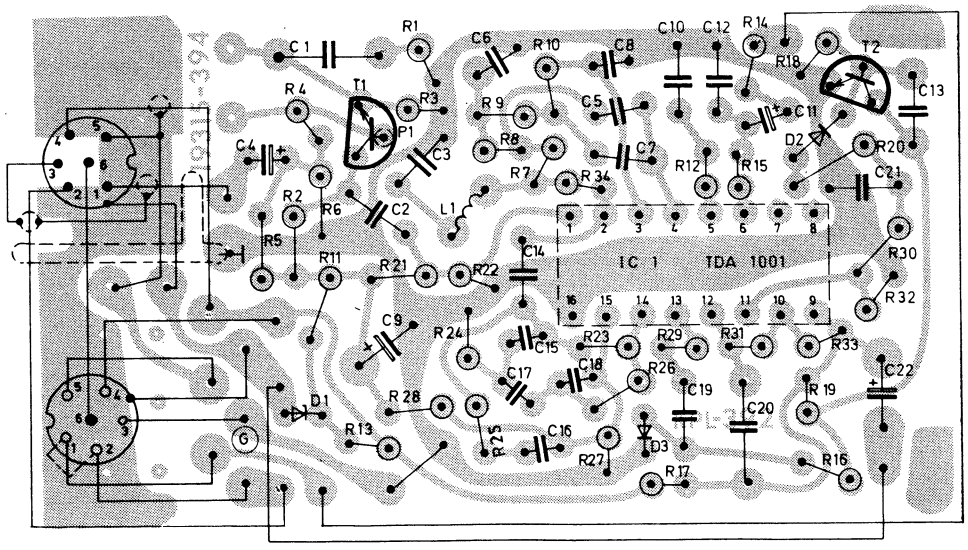


Abb. 6 Einbauskizze



Schaltbild



Druck-schaltungs-platte

Änderungen

a) elektrisch

Die Schaltbilder WKC 4010/ESA und WKC 4020/ESA zeigen den letzten Stand, das Schaltbild WKC 4020 (alt) zeigt den Zustand vor den Änderungen.

Auf der HF-ZF-NF-Platte wurden bei WKC 4020 mit Index C der Schalter d1, 2, 3, die KW Oszillatorspule ⑨ und C 207 verlegt. C 213, 47 pF kam neu hinzu.
Der Umbau ist nicht möglich.

Auf der HF-ZF-Platte wurde bei WKC 4010 mit Index C und bei WKC 4020 mit Index E zusätzlich ein ZF-Saugkreis eingeführt um die ZF-Festigkeit zu erhöhen.
Der Umbau ist nicht möglich.

Ab Nr. 10201 bei WKC 4010 und Nr. 16001 bei WKC 4020 wurde zur Verminderung von Zündstörungen R 505 vom Schalteranschluß e 2 nach e 1 verlegt. Später kam noch R 526 15 kΩ 1/8 W neu hinzu zwischen e 1 und 2.

Die komplette Änderung sollte bei allen Geräten eingeführt werden, die zur Reparatur gelangen.

Fertigungsseitig gibt es verschiedene Zwischenlösungen. Mit Index C (WKC 4010) bzw. E (WKC 4020) wurde die Druckplatte geändert, so daß R 505 bereits richtig liegt. Andernfalls ist R 505 auszulöten und auf der Lötseite nach Skizze anzulöten. R 526 ist generell auf der Lötseite untergebracht, wie auch die Druckplattenabbildungen zeigen.

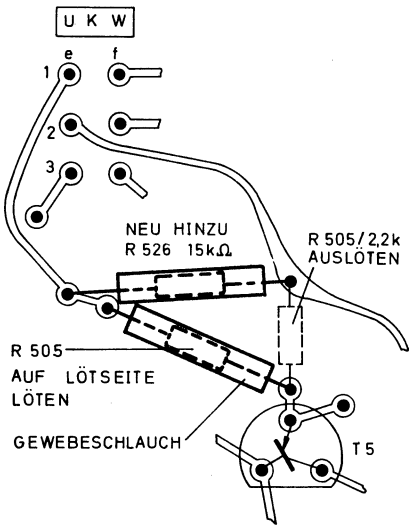


Abb. 7 Verlegung R 505 und nachträglicher Einbau von R 526.

Ab Nr. 19001 bei WKC 4010 und Nr. 32500 bei WKC 4020 wurde der Temperaturgang der Motorelektronik den schwierigeren Verhältnissen im Fahrzeug angepaßt und die Bandgeschwindigkeit stabilisiert.

Hierbei wurde R 809 von 300 Ω in 1 kΩ geändert und vorübergehend auch R 804 von 6,8 kΩ in 8,2 kΩ.

Neu hinzu kam R 800, 33 kΩ Heißleiter Typ DKTP 47 Fa. Thomson oder K 222/20 %/40 k Fa. Siemens.

Der Umbau kann bei Bedarf durchgeführt werden. Der Heißleiter muß mit mindestens 40 mm langen Anschlußdrähten eingebaut werden und parallel zur Kante liegend, zur Mitte zeigen.

Ab Nr. 24001 bei WKC 4010 und Nr. 49001 bei WKC 4020 wurden wegen der Umstellung auf die Ausführung mit ESA-Adapter R 525 von 8,2 kΩ in 3,3 kΩ und C 520 von 4,7 nF in 3,9 nF geändert.

Die vollständigen Typenbezeichnungen lauten nun: WKC 4010/ESA und WKC 4020/ESA.

Ab Nr. 57001 bei WKC 4020 wurde ein neuer Kopf eingeführt. Dadurch wurden folgende Wertänderungen notwendig:

C 601 und 603 von 1,5 nF in 1,2 nF
C 602 und 604 von 220 µF in 330 µF
C 606 und 607 von 2,7 nF in 1,8 nF
R 601 und 602 von 82 kΩ in 47 kΩ
R 606 und 608 von 330 Ω in 300 Ω
R 609 und 610 von 56 kΩ in 68 kΩ
R 615 und 618 von 680 kΩ in 1,5 MΩ

Beim ZKD sind vorerst beide Kopfausführungen erhältlich:

alt 39511-701 neu 39511-700.97

Wenn ein neuer Kopf anstatt eines alten eingebaut wird, so ist es zweckmäßig die gesamte Schaltung auf die neuen Werte abzuändern. Werden gewisse Einbußen der Wiedergabequalität hingenommen, so genügt es C 602 und 604 auf 250 µF zu erhöhen, sowie C 606 und 607 bzw. R 615 und 618 auf die oben angeführten Werte zu ändern.

---

b) mechanisch

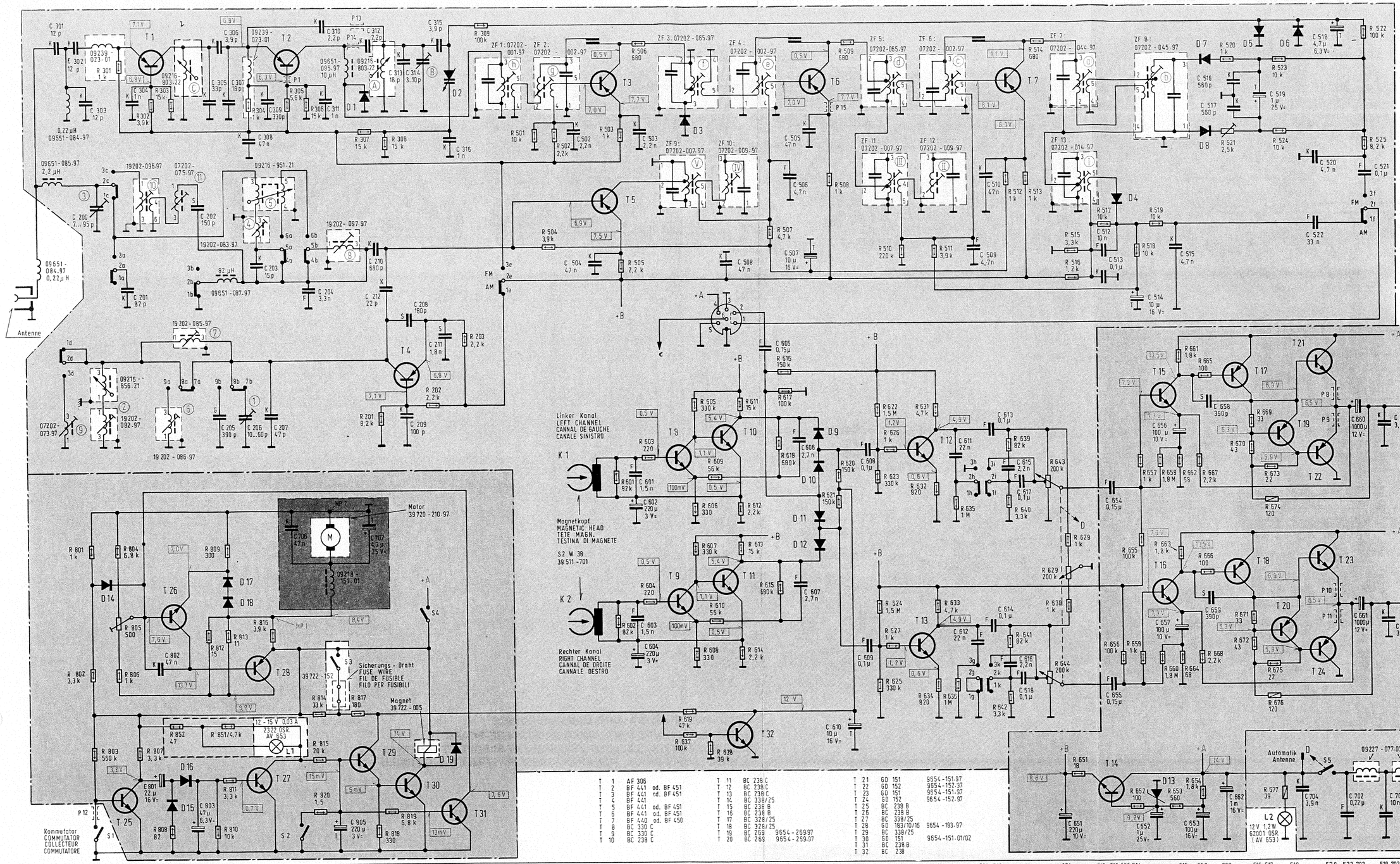
Ab Laufwerk Nr. 12876 bei WKC 4010 und Nr. 20966 bei WKC 4020 wurde für den Vor- und Rücklaufschieber eine Anschlagdämpfung eingebaut. Dadurch mußten auch die beiden Schieber geändert werden und erhielten neue Nummern. Der Kundendienst liefert nur die neue Ausführung. Wenn einer der beiden Schieber defekt ist, so sind beide zu wechseln und die Anschlagdämpfung einzubauen.

In der Ersatzteilliste finden Sie die Teile unter:

190	Rücklaufschieber	72003-752.00
192 a	Anschlagdämpfung	33006-062.00
193	Vorlaufschieber	72003-752.00

Ab Nr. 19500 bei WKC 4010 und Nr. 34300 bei WKC 4020 wurde der „Deckel unten" (Pos. 28 der Ersatzteilliste) geändert und mit einem Mu-Metall-Einsatz im Bereich des Magnetkopfes versehen, weil die Zündanlagen verschiedener Fahrzeugtypen störend einstrahlen. Deckel nur im Reklamationsfall austauschen. Die Zeichnungsnummer für den neuen Deckel lautet 18000-054.00.

Geräte die bereits mit neuen Deckeln ausgeliefert wurden sind mit „B" (WKC 4010) bzw. „V" (WKC 4020) auf dem Nummernaufkleber gekennzeichnet.



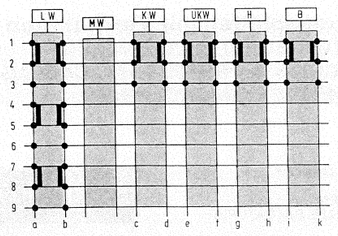
D 1	TD 129
D 2	BB 142
D 3	TD 129
D 4	9654-310.97
D 5	9654-167.97
D 6	9654-167.97
D 7	AA 112 } gepaart
D 8	AA 112 } gepaart
D 9	TD 474
D 10	TD 474
D 11	TD 474
D 12	TD 474
D 13	Z 9,1 V 9654-295.97
D 14	9654-473.97
D 15	9654-473.97
D 16	9654-473.97
D 17	N 17 9654-351.04
D 18	N 17 9654-351.04
D 19	1 N 4003

P 1, 8...11	09647-022.97
P 12	09647-021.97
P 13, 14	09647-022.97
P 15	09647-020.97

T 1	AF 305	T 11	BC 238 C	T 21	GD 151 9654-151.97
T 2	BF 441 od. BF 451	T 12	BC 238 C	T 22	GD 152 9654-152.97
T 3	BF 441 od. BF 451	T 13	BC 238 C	T 23	GD 151 9654-151.97
T 4	BF 441	T 14	BC 338/25	T 24	GD 152 9654-152.97
T 5	BF 441 od. BF 451	T 15	BC 238 B	T 25	BC 238 B
T 6	BF 441 od. BF 451	T 16	BC 238 B	T 26	BC 238 B
T 7	BF 440 od. BF 450	T 17	BC 328/25	T 27	BC 338/25
T 8	BC 330 C	T 18	BC 328/25	T 28	GD 183/10/16 9654-183.97
T 9	BC 330 C	T 19	BC 269 9654-269.97	T 29	BC 338/25
T 10	BC 238 C	T 20	BC 269 9654-269.97	T 30	GD 151 9654-151.01/02
				T 31	BC 238 B
				T 32	BC 238

C: 301, 200, 302, 303, 201, 304, 801, 802, 202, 305, 306, 307, 205, 206, 207, 203, 308, 309, 204, 310, 311, 706, 210, 312, 707, 208, 209, 313, 314, 211, 315, 316, 502, 504, 503, 601, 602, 603, 604, 509, 506, 605, 505, 507, 606, 607, 610, 609, 509, 510, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 651, 512, 513, 654, 655, 552, 514, 657, 555, 515, 658, 553, 559, 662, 516, 517, 519, 704, 520, 522, 702, 660, 661, 518, 703, 521, 701, 705.

R: 301, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 908, 302, 952, 303, 812, 810, 811, 813, 851, 304, 816, 305, 306, 914, 915, 820, 917, 818, 819, 307, 308, 309, 501, 502, 504, 503, 505, 506, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 609, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 507, 623, 620, 621, 625, 627, 531, 532, 533, 634, 535, 636, 639, 640, 641, 642, 506, 503, 622, 624, 625, 510, 511, 512, 513, 643, 644, 629, 630, 656, 657, 558, 559, 560, 663, 564, 557, 514, 515, 516, 651, 517, 518, 652, 519, 661, 662, 653, 665, 666, 554, 520, 521, 671, 672, 523, 524, 659, 570, 675, 676, 677, 673, 674, 522, 525.



Schaltrichtung
SWITCHING DIRECTION
DIRECTION DE COMMUTATION
DIREZIONE DI COMMUTAZIONE

gezeichnete Stellung MW
SHOWN IN POSITION MW
MONTRE EN POSITION PO
RAPPRESENTATO IN POS. OM

Wellenbereiche :
WAVE BANDS :
GAMMES D'ONDES :
GAMME D'ONDA :

UKW/FM	87,5 ..... 104 MHz
KW/SW/OC	5,95 ..... 6,2 MHz
MW/PO/OM	510 ..... 1620 kHz
LW/GO/GO	145 ..... 300 kHz
ZF/IF/FI - FM	10,7 MHz
ZF/IF/FI - AM	460 kHz

S 1: Kommutator
COMMUTATOR
COLLECTEUR
COMMUTATORE

S 2: Kurzzeitkontakt
TEMPORARY CONTACT
CONTACT TEMPORAIRE
CONTATTO MOMENTANEO

S 3: Magnetschalter
MAGNETIC SWITCH
COMMUTATEUR MAGNETIQUE
COMMUTATORE MAGNETICO

S 4: Hauptschalter (bei eingeschobener Cassette geschlossen)
MAIN SWITCH (CLOSED WHEN A CASSETTE IS FITTED)
INTERRUPTEUR PRINCIPAL (FERME AVEC CASSETTE MISE EN PLACE),
INTERRUTTORE PRINCIPALE (CHIUSO CON CASSETTA INSERITA)

S 5: Ein - Ausschalter
ON - OFF SWITCH
COMMUTATEUR MARCHE - ARRET
COMMUTATORE ACCESO - SPENTO

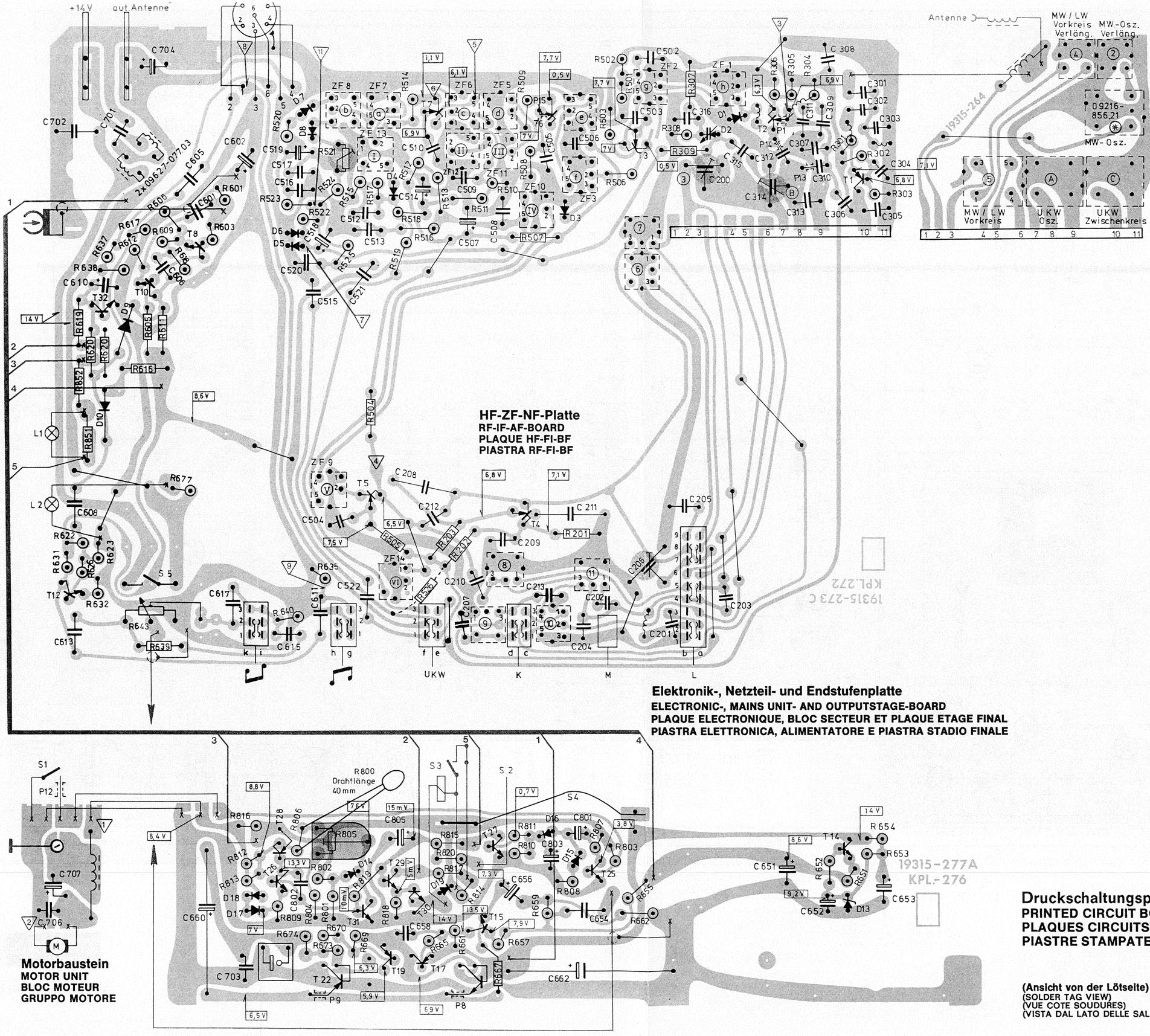
HF - NF Platte RF - AF BOARD PLAQUE HF - BF PIASTRA HF - BF	19 315 - 256.00	
NF - Platte AF - BOARD PLAQUE - BF PIASTRA - BF	19 315 - 266.00	
Variometerplatte VARIOMETER BOARD PLAQUE VARIOMETRE PIASTRA DEL VARIOMETRO	19 315 - 261.00	
Laufwerk TURNTABLE ENSEMBLE D'ENTRAINEMENT COMPLESSO DI MOVIMENTO	9 33006 - 1051	
Leiterplatte für Motorentstörung PRINTED CIRCUIT BOARD FOR MOTOR INTERFERENCE SUPPRESION PLAQUE IMPRIMEE POUR DEPARASITAGE MOTEUR PIASTRA DI CONDUZIONE PER SICUREZZA DI MONTAGGIO	39 300 - 491.00	

Änderungen vorbehalten !
ALTERATIONS RESERVED !
MODIFICATIONS RESERVEES !
CON RISERVA DI MODIFICA !

K Keramik - Kond.
F Folien - Kond.
S Styroflex - Kond.
Elko
T Tantal - Elko
1/8 W
1/3 W

GRUNDIG

WKC 4020 (alt)

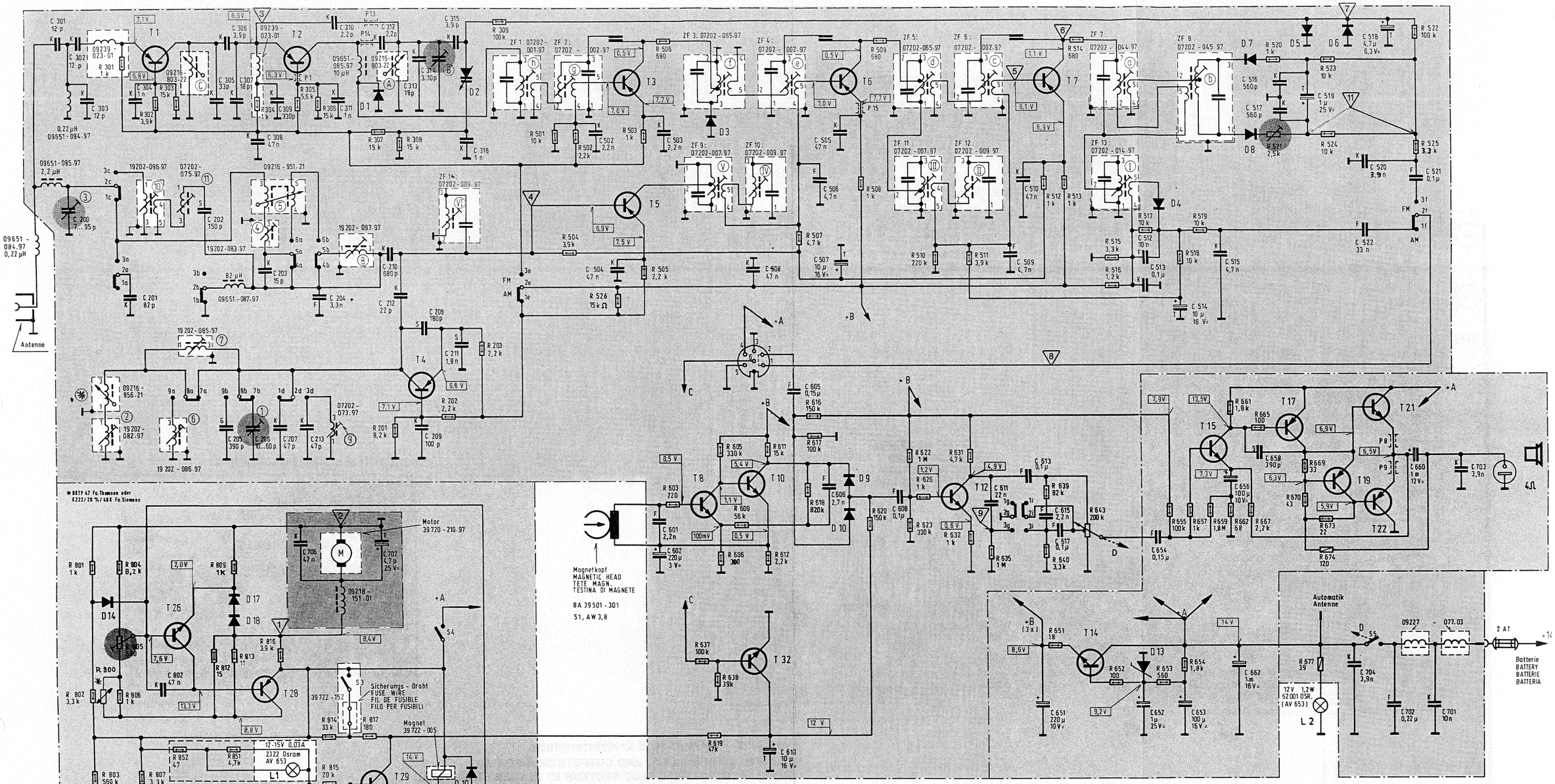


Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
PRINTED CIRCUIT BOARDS WITH WIRING
PLAQUES CIRCUITS IMPRIMES AVEC CABLAGE
PIASTRE STAMPATE CON CABLAGGIO

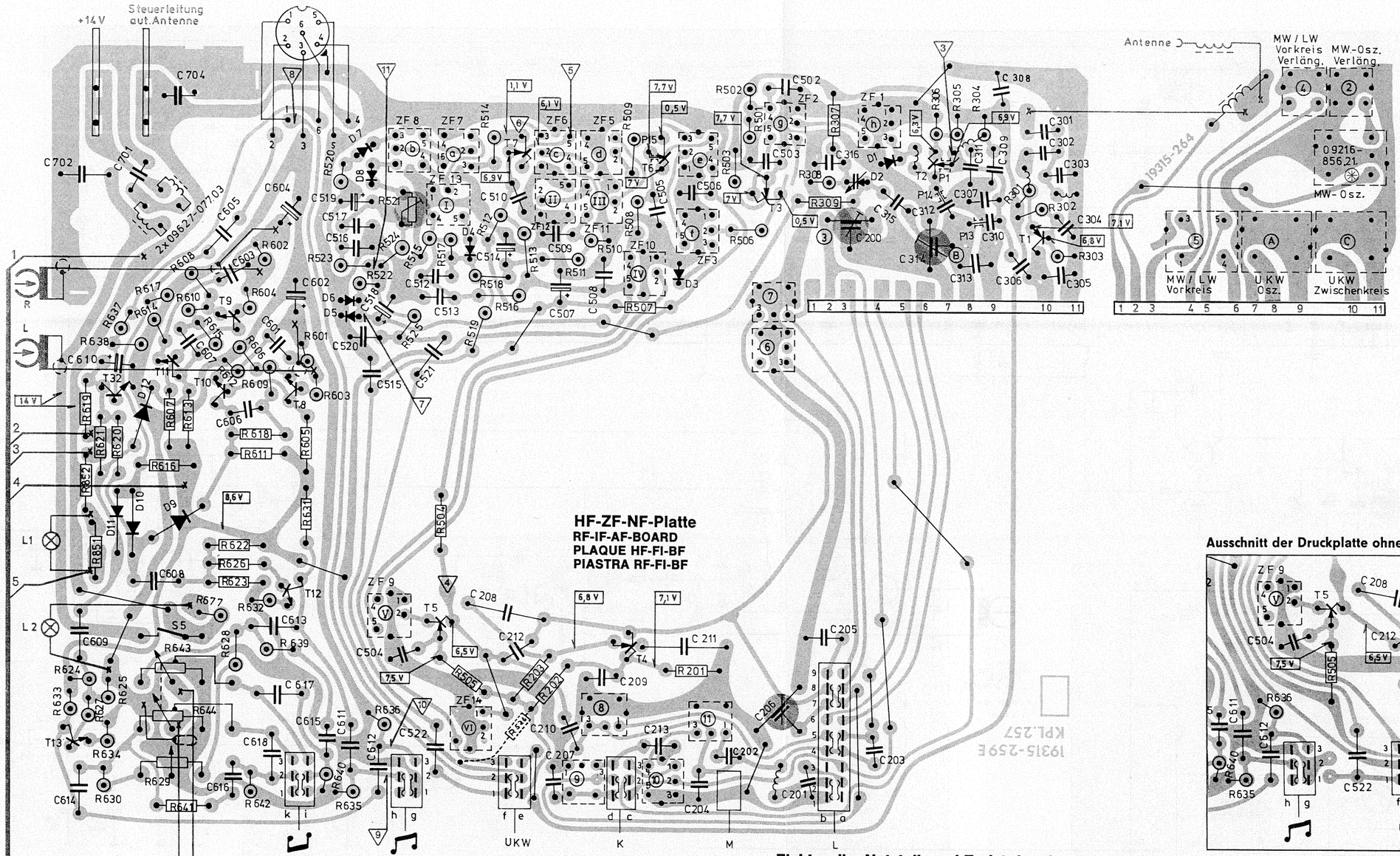
(Ansicht von der Lötseite)
(SOLDER TAG VIEW)
(VUE COTE SOUDURES)
(VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)

GRUNDIG

WKC 4010 (ESA)


Antenne
Motor 39720 - 210.97
Magnetkopf MAGNETIC HEAD TETE MAGN. TESTINA DI MAGNETE BA 39501 - 301 S1, AW 3,8
Sicherungs - Draht FUSE WIRE FIL DE FUSIBLE FILO PER FUSIBILI
Magnet 39722 - 005
Kommutator COMMUTATOR COLLECTEUR COMMUTATORE
Automatik Antenne
Batterie BATTERY BATTERIE BATTERIA
* BETP 47 Fa. Thomson oder K222/20 %/48 K Fa. Siemens

| | | |



HF-ZF-NF-Platte
RF-IF-AF-BOARD
PLAQUE HF-FI-BF
PIASTRA RF-FI-BF

Ausschnitt der Druckplatte ohne ZF 14

Elektronik-, Netzteil- und Endstufenplatte
ELECTRONIC-, MAINS UNIT- AND OUTPUTSTAGE-BOARD
PLAQUE ELECTRONIQUE, BLOC SECTEUR ET PLAQUE ETAGE FINAL
PIASTRA ELETTRONICA, ALIMENTATORE E PIASTRA STADIO FINALE

Motorbaustein
MOTOR UNIT
BLOC MOTEUR
GRUPPO MOTORE

Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
PRINTED CIRCUIT BOARDS WITH WIRING
PLAQUES CIRCUITS IMPRIMES AVEC CABLAGE
PIASTRE STAMPATE CON CABLAGGIO

(Ansicht von der Lötseite)
(SOLDER TAG VIEW)
(VUE COTE SOUDURES)
(VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)

GRUNDIG

WKC 4020 (ESA)

D 1	TD 129
D 2	BB 142
D 3	TD 129
D 4	9654-310.97
D 5	9654-167.97
D 6	9654-167.97
D 7	AA 112 } gepaart
D 8	AA 112 } gepaart
D 9	TD 474
D 10	TD 474
D 11	TD 474
D 12	TD 474
D 13	Z 9,1 V 9654-295.97
D 14	9654-473.97
D 15	9654-473.97
D 16	9654-473.97
D 17	N 17 9654-351.04
D 18	N 17 9654-351.04
D 19	1 N 4003

P 1, 8...11	09647-022.97
P 12	09647-021.97
P 13...14	09647-022.97
P 15	09647-020.97

* BDTP 47 Fa. Thomson oder BD222/2P "K/40E Fa. Siemens

T 1	AF 306	T 11	BC 238 C	T 21	GD 151	9654-151.97
T 2	BF 441 od. BF 451	T 12	BC 238 C	T 22	GD 152	9654-152.97
T 3	BF 441 od. BF 451	T 13	BC 238 C	T 23	GD 151	9654-151.97
T 4	BF 441	T 14	BC 338/25	T 24	GD 152	9654-152.97
T 5	BF 441 od. BF 451	T 15	BC 238 B	T 25	BC 238 B	
T 6	BF 441 od. BF 451	T 16	BC 238 B	T 26	BC 238 B	
T 7	BF 440 od. BF 450	T 17	BC 328/25	T 27	BC 338/25	
T 8	BC 330 C	T 18	BC 328/25	T 28	GD 183/10/16	9654-183.97
T 9	BC 330 C	T 19	BC 269 9654-269.97	T 29	BC 338/25	
T 10	BC 238 C	T 20	BC 269 9654-259.97	T 30	GD 151	9654-151.01/02
				T 31	BC 238 B	
				T 32	BC 239	

C: 301, 200, 302, 303, 201, 304, 202, 305, 306, 307, 205, 206, 207, 203, 308, 309, 204, 310, 311, 210, 312, 213, 707, 208, 209, 313, 314, 211, 315, 316, 801, 802, 803, 502, 504, 503, 601, 602, 603, 604, 509, 506, 505, 507, 606, 607, 605, 610, 609, 608, 509, 510, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 651, 512, 513, 652, 514, 654, 655, 657, 656, 515, 653, 662, 658, 659, 516, 517, 519, 704, 520, 522, 702, 650, 661, 518, 703, 521, 701, 705

R: 800, 301, 302, 852, 303, 851, 304, 816, 305, 306, 814, 815, 820, 817, 818, 819, 307, 308, 812, 810, 811, 813, 309, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 501, 502, 504, 526, 503, 505, 506, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 623, 620, 621, 626, 627, 531, 632, 633, 634, 635, 636, 639, 640, 541, 642, 643, 644, 528, 629, 630, 656, 657, 658, 659, 660, 663, 664, 667, 669, 569, 570, 675, 676, 677, 673, 674, 509, 510, 622, 624, 625, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 651, 517, 655, 518, 652, 519, 661, 662, 653, 665, 666, 654, 520, 521, 671, 672, 523, 524, 522, 525

Linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANNAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

Magnetkopf
MAGNETIC HEAD
TETE MAGN.
TESTINA DI MAGNETE

S2 W 39
39511-700.97

Rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANNAL DE DROITE
CANNALE DESTRO

Antenne

Motor
39720-210-97

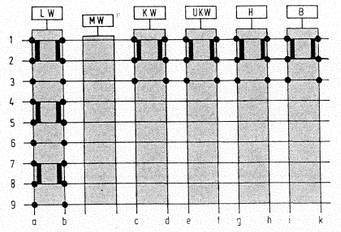
Sicherungs-Draht
FUSE WIRE
FIL DE FUSIBLE
FILO PER FUSIBILI

Magnet
39722-005

Kommutator
COMMUTATOR
COLLECTEUR
COMMUTATORE

Automatik Antenne

Batterie
BATTERY
BATTERIE
BATTERIA



Schaltrichtung
SWITCHING DIRECTION
DIRECTION DE COMMUTATION
DIREZIONE DI COMMUTAZIONE

gezeichnete Stellung MW
SHOWN IN POSITION MW
MONTRE EN POSITION PO
RAPPRESENTATO IN POS. OM

Wellenbereiche:
WAVE BANDS:
GAMMES D'ONDES:
GAMME D'ONDA:

UKW/FM	87,5 ..... 104 MHz
KW/SW/OC	5,95 ..... 6,2 MHz
MW/PO/OM	510 ..... 1620 kHz
LW/GO/GO	145 ..... 300 kHz
ZF/IF/FI - FM	10,7 MHz
ZF/IF/FI - AM	460 kHz

S1: Kommutator
COMMUTATOR
COLLECTEUR
COMMUTATORE

S2: Kurzzeitkontakt
TEMPORARY CONTACT
CONTACT TEMPORAIRE
CONTATTO MOMENTANEO

S3: Magnetschalter
MAGNETIC SWITCH
COMMUTATEUR MAGNETIQUE
COMMUTATORE MAGNETICO

S4: Hauptschalter (bei eingeschobener Cassette geschlossen)
MAIN SWITCH (CLOSED WHEN A CASSETTE IS FITTED)
INTERRUPTEUR PRINCIPAL (FERME AVEC CASSETTE MISE EN PLACE)
INTERRUTTORE PRINCIPALE (CHIUSO CON CASSETTA INSERITA)

S5: Ein - Ausschalter
ON - OFF SWITCH
COMMUTATEUR MARCHE - ARRET
COMMUTATORE ACCESO - SPENTO

HF - NF Platte RF - AF BOARD PLAQUE HF - BF PIASTRA HF - BF	19315-256.00	
NF - Platte AF - BOARD PLAQUE - BF PIASTRA - BF	19315-266.00	
Variometerplatte VARIOMETER BOARD PLAQUE VARIOMETRE PIASTRA DEL VARIOMETRO	19315-261.00	
Laufwerk TURNTABLE ENSEMBLE D'ENTRAINEMENT COMPLESSO DI MOVIMENTO	9 33005-1051	
Leiterplatte für Motorentstörung PRINTED CIRCUIT BOARD FOR MOTOR INTERFERENCE SUPPRESION PLAQUE IMPRIMEE POUR DEPARASITAGE MOTEUR PIASTRA DI CONDUZIONE PER SICUREZZA DI MONTAGGIO	39300-491.00	

Änderungen vorbehalten!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
CON RISERVA DI MODIFICA!

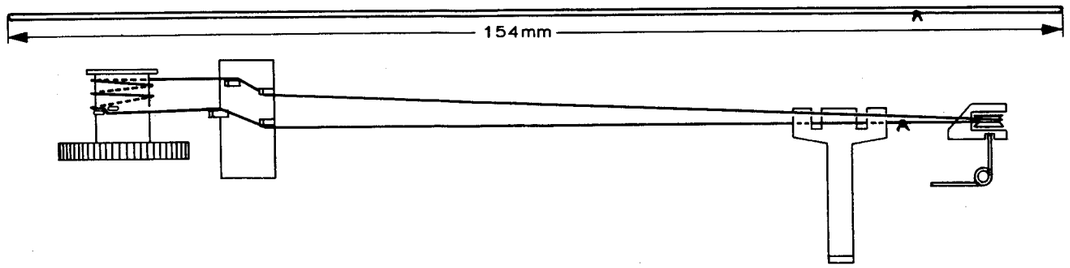
K Keramik-Kond.
F Folien-Kond.
S Styroflex-Kond.
Elko
T Tantal-Elko
1/8 W
1/3 W

Schaltbild
CIRCUIT DIAGRAM
SCHEMA
SCHEMA

GRUNDIG

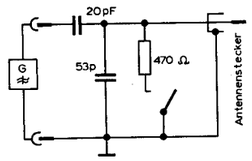
WKC 4020 /ESA
(18000-906.00)

Seilzug

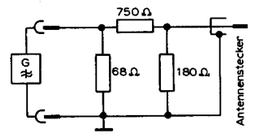


Meßschaltungen

MS 2.1

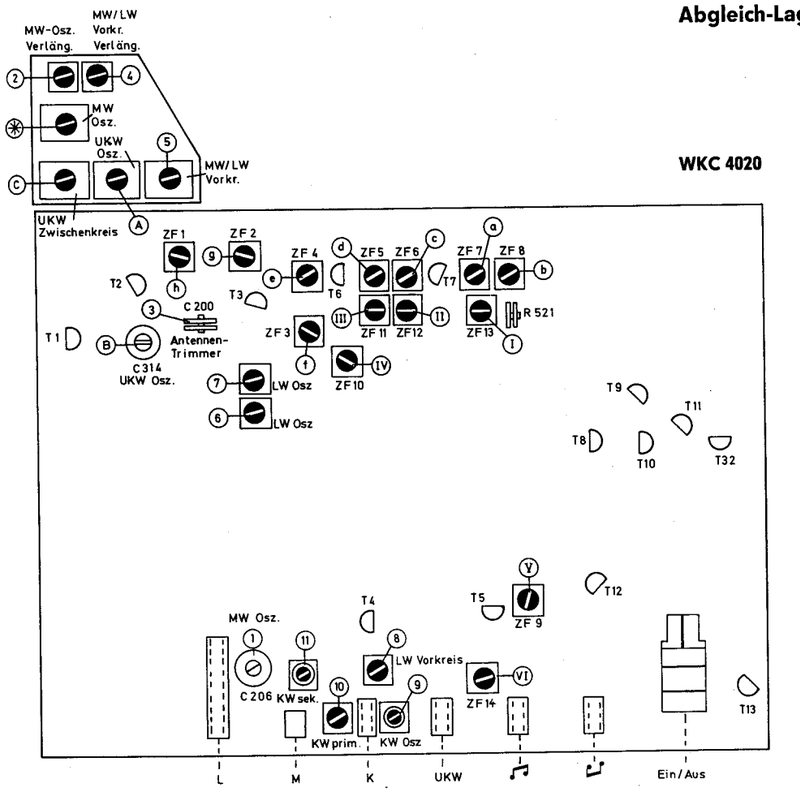


MS 2.2

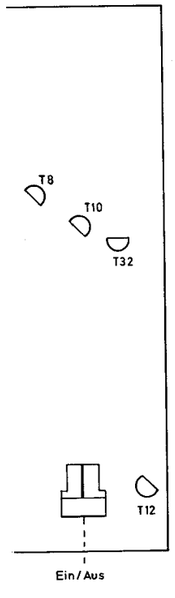


Anschlußkabel mit 20 dB Durchgangsdämpfung (Fa. Neuwirth).

Abgleich-Lageplan



WKC 4020 **Abweichung WKC 4010**



Abgleichanleitung

Ersatzteile liefert der Kundendienst stets vorabgeglichen. Deshalb ist beim Ersatz von Schwingkreisen nur der Nachgleich einzelner Kreise notwendig.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Anschluß der Meßgeräte:
Sichtgerät lose an den Meßpunkt (6)
Wobblerausgang über 0,1 µF an den Meßpunkt (4)

* soweit vorhanden

Abgleich-Reihenfolge:

*	Filter 14	Kreis	(VI)	durch linksdrehen bis zum Anschlag vorerst verstimmen.
	Filter 13	Kreis	(I)	Alle Kreise auf Maximum und Symmetrie.
	Filter 12	Kreis	(II)	
	Filter 11	Kreis	(III)	
	Filter 10	Kreis	(IV)	
	Filter 9	Kreis	(V)	

* Nach beendetem Abgleich Wobblerausgang an die Antennenbuchse anschließen und Filter 14 Kreis (VI) wieder auf ZF Minimum abgleichen.

AM-Oszillator- und Vorkreis-Abgleich

Anschluß der Meßgeräte:
Prüfsender über Meßschaltung 2.1 an die Antennenbuchse, Schalter vorerst offen. Outputmeter an die Lautsprecherbuchse.
Der Kern des MW-Oszillators (★) muß bei eingedrehtem Variometer bündig mit der Oberkante des Spulenkörpers stehen.

Bereich, Frequenz, Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis primär	Vorkreis sekundär	Bemerkungen
MW	510 kHz	① Max.			Variometer eingedreht bis Anschlag
	1620 kHz	② Max.			Variometer ausgedreht bis Anschlag
	1000 kHz		③ Max.		Abgleich so lange wechselweise wiederholen, bis maximaler Output erreicht ist. Der Abgleich wird bei 1000 kHz mit dem Antennentrimmer auf Maximum beendet.
	1550 kHz		④ Max.		
	560 kHz		⑤ Max.		
LW	145 kHz	⑥ Max.			Variometer eingedreht bis Anschlag
	300 kHz	⑦ Max.			Variometer ausgedreht bis Anschlag
	280 kHz		⑧ Max.		
KW	5,95 MHz	⑨ Max.			Variometer eingedreht bis auf Anschlag. Dabei soll der Kern des Sekundärkreises bündig mit der Oberkante des Spulenkörpers stehen.
	6,08 MHz		⑩ Max.		
	6,08 MHz			⑪ Max.	Bei Meßschaltung 2.1 den 470 Ω zuschalten.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

Anschluß der Meßgeräte:
Sichtgerät lose an dem Meßpunkt (8)
Wobblerausgang über ca. 10 pF an den Meßpunkt (3)
AFC durch Kurzschließen des Meßpunktes (7) gegen Masse abschalten.

Abgleich-Reihenfolge:

Filter 8	Kreis	(b)	bei zu geringer Anzeige vorerst verstimmen.
Filter 7	Kreis	(a)	Alle Kreise auf Maximum und Symmetrie.
Filter 6	Kreis	(c)	
Filter 5	Kreis	(d)	
Filter 4	Kreis	(e)	
Filter 3	Kreis	(f)	
Filter 2	Kreis	(g)	
Filter 1	Kreis	(h)	

Diskriminator-Abgleich und AM-Unterdrückung

Anschluß der Meßgeräte:
Sichtgerät über Greifer mit 30 . . . 50 kΩ (z. B. ZK 5) an den Meßpunkt (8), Wobblerausgang an den Meßpunkt (5)
Es sind 20 mV einzuspeisen (entspricht ca. 3 µV an der Antenne). Mit sehr kleinem Hub wird der Nulldurchgang der Wandlerkurve mit Kreis (b) auf optimale Symmetrie (wieder) abgeglichen, sowie der Primärkreis (a) auf maximale Steilheit nachgeglichen.
Die AM Unterdrückung wird mit dem Regler R 521 bei 30% Modulation eingestellt.
Zur Kontrolle des Gleichspannungsmittelpunktes wird an dem Meßpunkt (11) gegen Chassis ein Millivoltmeter geschaltet und beim Abweichen von der Nullspannung mit dem Sekundärkreis (b) korrigiert.

FM-Oszillator- und Zwischenkreisabgleich

Anschluß der Meßgeräte:
Prüfsender über Meßschaltung 2.2 an die Antennenbuchse. Outputmeter an die Lautsprecherbuchse. AFC durch Kurzschließen des Meßpunktes (7) gegen Masse abschalten. Der Kern des UKW-Oszillators (A) muß bei eingedrehtem Variometer bündig mit der Oberkante des Spulenkörpers stehen.

Frequenz, Zeigerstellung		Oszillator	Zwischenkreis	Bemerkungen
UKW	87,2 MHz	(B) Max.		Variometer eingedreht bis Anschlag
	102 MHz		(C) Max.	

310576Ni/Rie Printed in Germany 21999/I